

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA06-098290

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06098290 A**(43) Date of publication of application: **08.04.94**

(51) Int. Cl

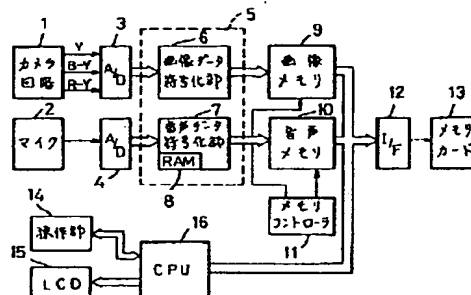
H04N 5/91**H04N 5/225****H04N 5/92****H04N 7/133**(21) Application number: **05096061**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**(22) Date of filing: **22.04.93**(72) Inventor: **FUKUOKA HIROKI**(30) Priority: **11.06.92 JP 04152112**(54) **STILL CAMERA**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To satisfactorily record and reproduce a photographed picture and sound on a recording medium in a simple constitution by providing a means which shares a picture data encoding means and a second data encoding means by time-division.

CONSTITUTION: This device is equipped with A/D conversion circuits 3 and 4, data encoding part 5 having a picture data encoding part 6 and a sound data encoding part 7, buffer RAM 8 for one field time provided at the encoding part 7, a picture memory 9 for storing picture data, a sound memory 10 for storing voice data, and memory controller 11 which controls both the picture memory 9 and the sound memory 10. Then, the picture data encoding part 6a and the sound data encoding part 7 are shared by the buffer ram 8 by time-division, and the picture data and the sound data are recorded on a recording medium 13. Thus, a circuit scale constituting the encoding means, circuit cost, and power consumption can be reduced.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-98290

(43) 公開日 平成6年(1994)4月8日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 5/91		R 4227-5C		
5/225		Z		
5/92		H 4227-5C		
7/133		Z		

審査請求 未請求 請求項の数11 (全9頁)

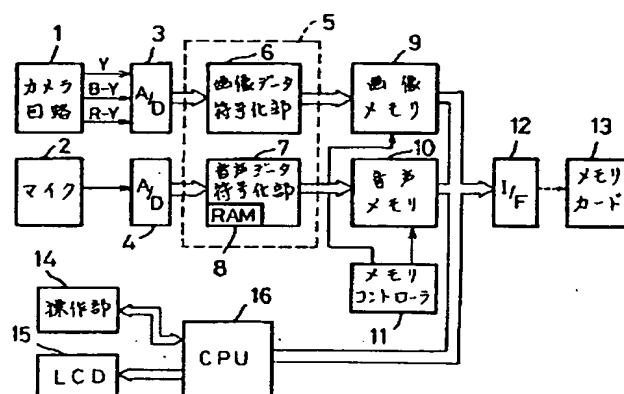
(21) 出願番号	特願平5-96061	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成5年(1993)4月22日	(72) 発明者	福岡 宏樹 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
(31) 優先権主張番号	特願平4-152112	(74) 代理人	弁理士 武田 元敏
(32) 優先日	平4(1992)6月11日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 スチルカメラ

(57) 【要約】

【目的】 撮影画像と音声を簡単な構成で良好に記録媒体で記録／再生する。

【構成】 撮像して得られた画像データを符号化する画像データ符号化部6と、マイク2で電気信号に変換されて得られた音声データを符号化する音声データ符号化部7とを時分割して共用し、符号化部を構成する回路規模を小さくする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録するための手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信号に変換された音声データを符号化する音声データ符号化手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録するための手段とを備えたスチルカメラにおいて、前記画像データ符号化手段と音声データ符号化手段とを時分割に共用する手段を備えたことを特徴とするスチルカメラ。

【請求項 2】 前記画像データ符号化手段及び音声データ符号化手段に離散コサイン変換量子化処理部を備え、外部から設定される音声モードにより量子化テーブルの各周波数帯の重みづけを変更可能にしたことを特徴とする請求項 1 のスチルカメラ。

【請求項 3】 前記記録媒体における静止画画像ファイルのヘッダ部に、単位音声データを記録可能にしたことを特徴とする請求項 1 のスチルカメラ。

【請求項 4】 被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録するための手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信号に変換された音声データを符号化する音声データ符号化手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録するための手段とを備えたスチルカメラにおいて、前記画像データ符号化手段と音声データ符号化手段の一部を時分割に共用し、有効画像データ期間で画像データを符号化し、かつ垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間で音声データを符号化する手段を備えたことを特徴とするスチルカメラ。

【請求項 5】 前記音声データ符号化手段に、有効画像データ期間中の符号化前の音声データを格納するメモリを設けたことを特徴とする請求項 4 記載のスチルカメラ。

【請求項 6】 前記画像データ符号化手段から中央演算処理手段へ有効画像データの符号化処理完了に係る割り込み信号を出力可能にしたことを特徴とする請求項 4 記載のスチルカメラ。

【請求項 7】 前記画像データ符号化手段において、基本量子化テーブルをスケールファクタにてスケールリングして演算された量子化テーブルを作成し、中央演算処理手段が読み出し可能としたことを特徴とする請求項 4 または 6 記載のスチルカメラ。

【請求項 8】 前記音声を電気信号に変換する手段における音声のサンプリング周波数を、画像のフレーム周波数またはフィールド周波数の整数倍に設定したことを特徴とする請求項 4 記載のスチルカメラ。

【請求項 9】 符号化された画像データを記録媒体から読み出す手段と、読み出された画像データを符号化する

画像データ復号化手段と、符号化された音声データを記録媒体から読み出す手段と、読み出された音声を復号化する音声データ復号化手段とを備えたスチルカメラにおいて、前記画像データ復号化手段と音声データ復号化手段の一部を時分割に共用し、有効画像データ期間で画像データを復号化し、かつ垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間で音声データを復号化する手段を備えたことを特徴とするスチルカメラ。

【請求項 10】 前記音声データ符号化手段に、有効画像データ期間中の復号化された音声データを格納するメモリを設けたことを特徴とする請求項 9 記載のスチルカメラ。

【請求項 11】 前記画像データ復号化手段から中央演算処理手段へ有効画像データの復号化処理完了に係る割り込み信号を出力可能にしたことを特徴とする請求項 9 記載のスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、撮影画像に係る画像データ及び音声データを符号化、復号化して記録媒体で記録／再生するスチルカメラに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】前記スチルカメラにおいて、高速連続撮影(連写)をすると、動画のような再生画像が得られる。例えば、NTSC 信号の場合、フィールド画を 1/60 秒ごとに記録し、再生すれば NTSC 信号が得られることになる。

【 0 0 0 3 】そこで前記スチルカメラにおいて、高速連写を行い、動画のような再生画像を得ようとする、静止画ではあまり必要とされなかった音声を加えて再生したいという要求が強くなる。例えば、特開平 2 - 280484 号公報の映像及び音声の記録／再生可能なカメラは、連写した映像と連写中の音声を記録可能にしている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】前記映像及び音声の記録／再生可能なカメラでは、音声信号を記録するための処理回路が必要となり、装置の大型化を招いたり、また音声はナレーション、BGM 等のように利用目的に合わせて音量を変えないと、再生時の全音声が一様になって聞きづらくなるという問題がある。さらに画像と音声とを記録媒体に単に記録しただけであると、編集が煩雑になるという問題もある。

【 0 0 0 5 】本発明の目的は、撮影画像と音声を簡単な構成で良好に記録媒体で記録／再生できるスチルカメラを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録する

ための手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信号に変換された音声データを符号化する音声データ符号化手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録するための手段とを備えたスチルカメラにおいて、画像データ符号化手段と音声データ符号化手段とを時分割に共用する手段を備えたことを特徴とする。

【0007】また前記画像データ符号化手段及び音声データ符号化手段に離散コサイン変換量子化処理部を備え、外部から設定される音声モードにより量子化テーブルの各周波数帯の重みづけを変更可能にしたことを特徴とする。

【0008】また前記記録媒体における静止画画像ファイルのヘッダ部に、単位音声データを記録可能にしたことを特徴とする。

【0009】さらに前記スチルカメラにおいて、画像データ符号化手段と音声データ符号化手段の一部を時分割に共用し、有効画像データ期間で画像データを符号化し、かつ垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間で音声データを符号化する手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また前記音声データ符号化手段に、有効画像データ期間中の符号化前の音声データを格納するメモリを設けたことを特徴とする。

【0011】また前記画像データ符号化手段から中央演算処理手段へ有効画像データの符号化処理完了に係る割り込み信号を出力可能にしたことを特徴とする。

【0012】また前記画像データ符号化手段において、基本量子化テーブルをスケールファクタにてスケーリングして演算された量子化テーブルを作成し、中央演算処理手段が読み出し可能としたことを特徴とする。

【0013】また前記音声を電気信号に変換する手段における音声のサンプリング周波数を、画像のフレーム周波数またはフィールド周波数の整数倍に設定したことを特徴とする。

【0014】さらに符号化された画像データを記録媒体から読み出す手段と、読み出された画像データを符号化する画像データ復号化手段と、符号化された音声データを記録媒体から読み出す手段と、読み出された音声を復号化する音声データ復号化手段とを備えたスチルカメラにおいて、前記画像データ復号化手段と音声データ復号化手段の一部を時分割に共用し、有効画像データ期間で画像データを復号化し、かつ垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間で音声データを復号化する手段を備えたことを特徴とする。

【0015】また音声データ符号化手段に、有効画像データ期間中の復号化された音声データを格納するメモリを設けたことを特徴とする。

【0016】また前記画像データ復号化手段から中央演算処理手段へ有効画像データの復号化処理完了に係る割り込み信号を出力可能にしたことを特徴とする。

【0017】

【作用】前記構成のスチルカメラによれば、画像データ符号化手段と音声データ符号化手段とを時分割に共用して、画像データと音声データとが記録媒体に記録されるので、符号化手段を構成する回路規模、回路コスト、消費電力が小さくなる。

【0018】また量子化テーブルの各周波数帯の重みづけを変更することで、使用目的により任意に音声記録周波数特性を変更でき、音声が所望の状態で記録される。

【0019】また静止画画像ファイルのヘッダ部に単位音声データを記録しておくことで、画像データを編集しても、画像データと音声データとの同期関係が保たれ、かつ一般的静止画標準フォーマットに合う。

【0020】さらに画像データ符号化手段と音声データ符号化手段の一部を時分割に共用し、有効画像データ期間で画像データを符号化し、かつ垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間で音声データを符号化するので、時分割が効率的になされ、小型化・低コスト化が可能になる。

20 【0021】また音声データ符号化手段において、有効画像データ期間中の符号化前の音声データを格納するメモリを備えているので、有効画像データ期間の音声データを失うことなく符号化されることになる。

【0022】また画像データ符号化手段において、有効画像データの符号化処理完了をCPUへ割り込み信号を用いて知らせるので、画像データ符号化手段が可変長符号化方式の場合、画像データ符号化終了をCPUが常時監視している必要がなくなり、システムパフォーマンスが上がる。

30 【0023】また画像データ符号化手段において、基本量子化テーブルをスケールファクタにてスケーリングして演算された量子化テーブルを作成し、マイクロプロセッサが読み出せるので、画像データ符号化方式に静止画符号化国際基準であるJPEGを使用した場合、スケールファクタを使用して符号量制御してもJPEGファイルに記録する量子化テーブルをCPUで計算する時間が必要なくなり、動画記録が可能となる。

40 【0024】また音声を電気信号に変換する手段において、音声のサンプリング周波数を画像のフレーム周波数またはフィールド周波数の整数倍としているので、JPEGファイルのヘッダ領域に、例えばフィールド期間の音声を記録する場合、音声の単位記録期間が画像の整数倍となり音声と画像の完全な同期関係がとれる。

50 【0025】さらに画像データ復号化手段と音声データ復号化手段の一部を時分割に共用し、有効画像データ期間は画像データを復号化し、垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間に音声データを復号化して、画像・音声復号化部を共有しているので、復号化手段の構成が簡素化され、しかも時分割が効率的になされ、小型化・低コスト化が可能になる。

【0026】また音声データ復号化手段において、有効画像データ期間中の復号化された音声データを格納するメモリを備えているので、画像データを復号化している間、音声データが保持されて正常に出力される。

【0027】また画像データ復号化手段において、有効画像データの復号化処理完了をCPUへ割り込み信号を用いて知らせるので、画像データ符号化手段が可変長符号化方式の場合、画像データ復号化終了をCPUが常時監視している必要がなくなり、システムパフォーマンスが上がる。

【0028】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0029】図1は本発明の第1実施例の構成を示すブロック図であり、1は撮像手段であるCCD(電荷結合素子)等から構成される公知のカメラ回路、2は音声電気信号に変換するマイク、3、4はA/D(アナログ/デジタル)変換回路、5は画像データ符号化部6と音声データ符号化部7とを有するデータ符号化部、8は音声データ符号化部7に設けられた1フィールド時間分のバッファRAM(ランダム・アクセス・メモリ)、9は画像データ蓄積用の画像メモリ、10は音声データ蓄積用の音声メモリ、11は画像メモリ9と音声メモリ10とのメモリコントローラである。

【0030】12は記録媒体であるメモリカード13とカメラ各部とを接続するためのインタフェース(I/F)、14は各種モードを設定するための操作部、15は設定されたモードを表示するためのLCD(液晶表示装置)、16は前記各部をコントロールするCPU(中央演算処理部)である。

【0031】図1において、カメラ回路1のCCDで撮像された撮影画像の画像データは、A/D変換回路3でデジタル信号に変換されて画像データ符号化部6へ送られる。画像データは、画像データ符号化部6で静止画圧縮標準であるDCT方式により符号化され、画像メモリ9に蓄積される。画像メモリ9は、FIFO(First In First Out)構造になっており、順次、画像データがI/F12を通してメモリカード13に記録されることになる。

【0032】前記各処理は、図示しない同期信号発生回路から出力される各同期信号に同期して、リアルタイムに実行される。

【0033】一方、音声はマイク2で電気信号に変換され、A/D変換回路4でデジタル信号に変換される。この音声データは、音声データ符号化部7で符号化されて音声メモリ10に蓄積される。音声メモリ10もまたFIFO構造であって、順次、音声データがI/F12を通してメモリカード13に記録される。

【0034】図2は前記データ符号化部5の構成を示すブロック図であり、20はF D C T (Forward DCT)部、21は量子化部、22は量子化テーブル、23はD P C M (差分)

部、24はランレングス符号化部、25はハフマン符号化部である。

【0035】図2において、画像データ及び音声データは、F D C T部20を通して量子化部21へ入れられ、量子化部21では、前記CPU16から設定された量子化テーブル22により量子化され、D P C M部23、ランレングス符号化部24を通して、ハフマン符号化部25でハフマン符号化されて出力される。

【0036】図3は前記画像データと音声データの時分割処理のタイミングチャートであり、画像データの垂直ブランキング期間には音声データに対する前記処理を行い、それ以外の期間に画像データに対する前記処理を行う。この時分割処理を行うために、音声データ符号化部7には前記バッファRAM8が設けられている。

【0037】図4は前記メモリカード13における記録状態の説明図であり、図4の上図はリアルタイム連写画像ファイルを示し、図4の下図は画像ファイルのヘッダ部内を示している。

【0038】図4において、通常撮影時は静止画画像ファイルが1つのみであるが、連写時には静止画画像ファイルFが連続して記録されることになる。また画像ファイルFのヘッダ部Hには、1フィールド時間(1/60秒)または1フレーム時間(1/30秒)分の圧縮した単位音声データを挿入して記録する。この音声データは画像データの量と比べると格段に少ないデータ量である。

【0039】したがって、画像データを編集しても、画像データと音声データとの同期関係が保たれ、しかも一般的静止画標準フォーマットに合い、編集が容易である。

【0040】また前記データ符号化部5の量子化部21で離散コサイン変換量子化処理を可能とし、かつ図1の操作部14等から音声モードを設定可能とすることで、記録される音声の使用目的に合わせて、前記量子化テーブル22の各周波数帯の重みづけを特殊な回路を追加することなく変更できる。このため、例えば、ナレーションあるいはBGMに適した音量で記録することができる。

【0041】図5は本発明の第2実施例の構成を示すブロック図であり、30はマイク、31a、31bは増幅器、32は音声データの符号化/復号化を行う音声データ符号化手段及び音声データ復号化手段である音声データ圧縮/伸張回路、33は音声データ圧縮/伸張回路32に設けられたメモリ手段であるRAM、34はA/D(アナログ/デジタル)変換回路、35はD/A(デジタル/アナログ)変換回路である。

【0042】36は撮像レンズ37、絞り38、CCD39、カメラコントロール部であるCDS40等からなるカメラ撮像部、41は各種画像処理がなされるデジタル信号処理回路、42は画像データの符号化/復号化を行う画像データ符号化手段及び画像データ復号化手段である画像データ圧縮/伸張回路、43はFIFO回路、44はメモリカード

45とのインタフェースであるメモリカードI/Fである。

【0043】46は前記カメラ撮像部36の機械系の駆動部(ドライバ)、47はカメラ撮像部36の電気系のタイミング信号発生部(SG)、48は照明手段であるストロボ、49は各種モードを設定するための操作部、50は設定されたモードを表示するモード表示部、51は前記各部をコントロールするCPUである。

【0044】図5において、被写体像が撮像レンズ37によってCCD39上に結像されると、CCD39から画像データが出力され、画像データは、CDS40でゲインコントロールされて、A/D変換回路34でデジタルデータにされる。このデジタルデータは、デジタル信号処理回路41でガンマ補正、アパーチャ補正が施されて、画像データ圧縮/伸張回路42へ送られて符号化される。符号化された画像データは、FIFO回路43に入り、メモリカードI/F44を通してメモリカード45に記録される。

【0045】一方、音声は、マイク30で電気信号に変換され、増幅器31aで増幅されてA/D変換回路34でデジタルデータにされ、音声データ圧縮/伸張回路32のRAM33に一旦格納される。このため有効画像データ期間の音声データを失うことなく、後述する符号化ができることになる。

【0046】RAM33に格納された音声データは、図6に示したように、画像データの垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間に読み出されて、音声データ圧縮/伸張回路32で符号化される。符号化された音声データは、CPU51を介してメモリカードI/F44を通してメモリカード45に記録される。

【0047】前記メモリカード45に記録されたデータの再生時には、画像データと音声データがメモリカードI/F44を通してFIFO回路43へ送られる。そして画像データは、画像データ圧縮/伸張回路42でデータ伸張(復号)処理が施されて、デジタル信号処理回路41を通してビデオ信号として出力される。

【0048】一方、音声データは、垂直ブランキング期間または水平ブランキング期間にメモリカード45からCPU51を介して読み出され、音声データ圧縮/伸張回路32へ送られてデータ伸張(復号)される。

【0049】伸張された音声データは、RAM33に一旦格納され、その後、増幅器31bを通してオーディオ信号として出力されるので、画像データの伸張処理に合わせて音声データを正常に出力することができる。

【0050】図6は画像符号化部と音声符号化部の時分割共有化のタイミングチャートであり、NTSC方式の場合、このシステムで有効エリアとしているのはフレーム画像で説明すると525水平期間のうち480水平期間であって、残り45水平期間は無効エリアである。また水平期間910画素のうち有効エリアは768画素分であり、残りは無効エリアである。

【0051】図6に示したように、画像の有効期間は画像符号化に符号化手段を使用し、この期間の音声データを、A/D変換されたデータの画像の有効期間分、前記RAM33に格納しておき、画像の非有効期間に、この音声データを符号化する。この例では水平期間分の容量の音声データ格納用のRAMがあればよい。

【0052】図7は画像復号化部と音声復号化部の時分割共有化の他例に係るタイミングチャートであり、NTSC方式の場合、このシステムで有効エリアとしているのは、前記と同様で、フレーム画像で説明すると525水平期間のうち480水平期間であって、残り45水平期間は無効エリアである。また水平期間910画素のうち有効エリアは768画素分であり、残りは無効エリアである。

【0053】図7に示したように、最初に音声データを復号化してRAM33に格納しておき、画像の有効期間は画像復号化に復号化手段を使用し、この期間、RAMに格納しておいた音声データを出力する。

【0054】図8はメモリカード内に記録する画像・音声ファイルフォーマットであり、図に示すように画像ファイルFは各フィールドごとに一つ作られる。また音声は画像と同期化させるために画像ファイルFのヘッダ部Hに記録される。ここに記録される音声データはフィールド期間分のデータである。このときの音声信号のサンプリング周波数はファイル周波数またはフィールド周波数の整数倍である。

【0055】このためJPEGファイルのヘッダ領域に、例えばフィールド期間の音声を記録する場合、音声の単位記録期間が画像の整数倍となっており、音声と画像の良好な同期関係がとれる。

【0056】前記画像データに対する有効画像データのデータ圧縮及び伸張処理が完了すると、画像データ圧縮/伸張回路42からCPU51へ割り込み信号を出力して知らせることによって、画像符号化手段が可変長符号化方式の場合、CPU51が前記圧縮及び伸張の処理完了を常時監視している必要がなくなり、システムパフォーマンスを上げることができる。

【0057】また画像データ圧縮/伸張回路42において、図2に基づいて説明した量子化テーブル22を、基本量子化テーブルをスケールファクタにてスケールリングして演算して作成し、かつCPU51が読み出し可能にすることで、画像符号化方式にJPEGを使用した場合、スケールファクタを使用して符号量制御するようにしてもJPEGファイルに記録する量子化テーブルをCPU51で計算する時間が必要なくなり、動画記録が可能になる。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のステルカメラは、請求項1記載の構成によれば、画像データ符号化手段と音声データ符号化手段とを時分割に共用するので、画像及び音声の記録を可能にしても符号化手段を構

成する回路規模、回路コスト、消費電力を小さくできる。

【0059】請求項2記載の構成によれば、符号化手段の量子化テーブルの各周波数帯の重みづけを変更することで、音声を、特別に回路を付加することなく、任意の状態で記録できる。

【0060】請求項3記載の構成によれば、静止画画像ファイルのヘッダ部に音声データを記録しておくことで、画像データと音声データとの同期関係が保たれ、画像、音声における編集上のトラブルを防ぐことができ、容易に編集が行える。

【0061】請求項4記載の構成によれば、画像データ符号化手段と音声データ符号化手段の一部を時分割に共用し、画像データ有効期間で画像データを符号化し、垂直ブランキング期間、または水平ブランキング期間で音声データを符号化するので、時分割が効率的になされ、小型化、低コスト化することができる。

【0062】請求項5記載の構成によれば、音声データ符号化手段において、有効画像データ期間中の符号化前の音声データを格納するメモリを備えているので、有効画像データ期間の音声データを失うことなく符号化することができる。

【0063】請求項6記載の構成によれば、画像データ符号化手段において、有効画像データの符号化処理完了をCPUへ割り込み信号を用いて知らせるので、画像データ符号化手段が可変長符号化方式の場合、画像データ符号化終了をCPUが常時監視している必要がなくなり、システムパフォーマンスを上げることができる。

【0064】請求項7記載の構成によれば、画像データ符号化手段において、基本量子化テーブルをスケールファクタにてスケーリングして演算された量子化テーブルを作成し、CPUが読み出せるので、画像データ符号化方式に静止画符号化国際基準であるJPEGを使用した場合、スケールファクタを使用して符号量制御してもJPEGファイルに記録する量子化テーブルをCPU計算する時間が必要なくなり、動画記録が可能となる。

【0065】請求項8記載の構成によれば、音声を電気信号に変換する手段において、音声のサンプリング周波数を画像のフレーム周波数またはフィールド周波数の整数倍としているので、JPEGファイルのヘッダ領域に、例えばフィールド期間の音声を記録する場合、音声の単位記録期間が画像の整数倍となり、音声と画像の完全な同期関係がとれる。

【0066】請求項9記載の構成によれば、画像データ復号化手段と音声データ復号化手段の一部を時分割に共用し、画像データ有効期間で画像データを復号化し、垂

直ブランキング期間、または水平ブランキング期間で音声データを復号化して、画像・音声復号化部を共有しているため、復号化手段の構成が簡素化され、しかも時分割が効率的になされ、小型化・低コスト化することができる。

【0067】請求項10記載の構成によれば、音声データ復号化手段において、有効画像データ期間中の復号化された音声データを格納するメモリを備えているので、画像データを復号化している間、音声データが保持されて正常に出力することができる。請求項11記載の構成によれば、画像データ復号化手段において、有効画像データの復号化処理完了をCPUへ割り込み信号を用いて知らせるので、画像データ符号化手段が可変長符号化方式の場合、画像データ復号化終了をCPUが常時監視している必要がなくなり、システムパフォーマンスを上げることができる。

【0068】上述したように、本発明によれば、撮影画像と音声とが、簡単な構成で良好に記録媒体で記録／再生できるスチルカメラを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスチルカメラの第1実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】データ符号化部の構成を示すブロック図である。

【図3】画像データと音声データの時分割処理のタイミングチャートである。

【図4】メモリカードにおける記録状態の説明図である。

【図5】本発明の第2実施例の構成を示すブロック図である。

【図6】画像データと音声データの時分割処理のタイミングチャートである。

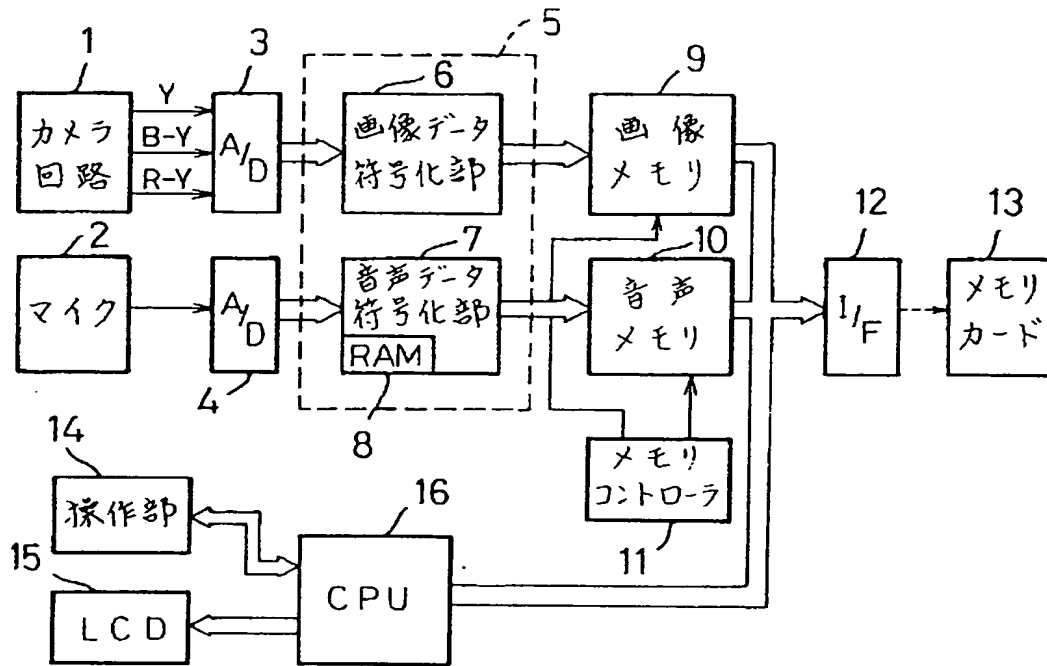
【図7】画像データと音声データの時分割処理のタイミングチャートである。

【図8】メモリカードにおける記録状態の説明図である。

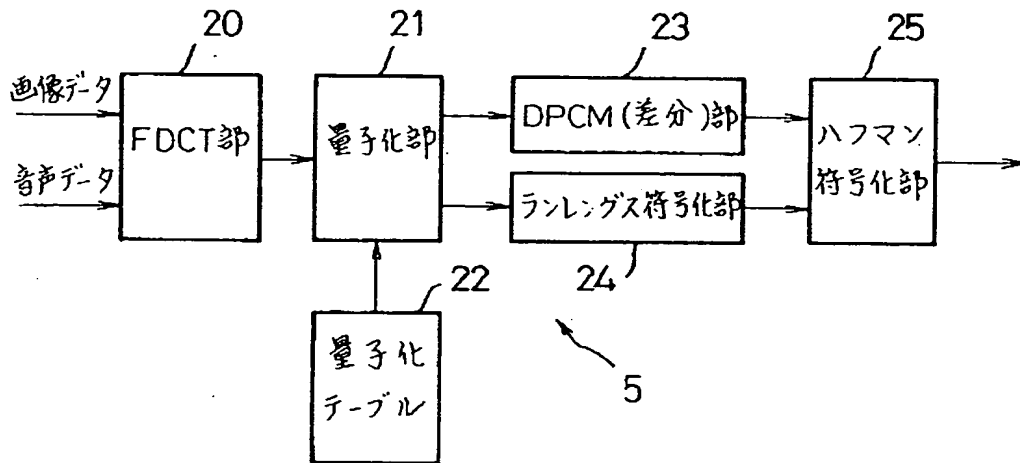
【符号の説明】

1…カメラ回路、 2, 30…マイク、 6…画像データ符号化部、 7…音声データ符号化部、 8…バッファRAM、 13, 45…メモリカード(記録媒体)、14, 49…操作部、 16, 51…CPU、 21…量子化部、 22…量子化テーブル、 32…音声データ圧縮／伸張回路、 33…RAM、 36…カメラ撮像部、 42…画像データ圧縮／伸張回路、 F…画像ファイル、 H…画像ファイルのヘッダ部。

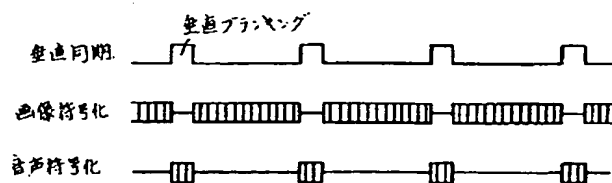
【図 1】



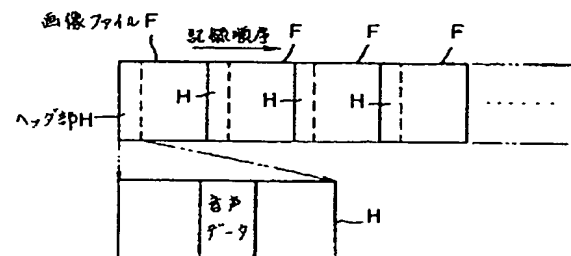
【図 2】



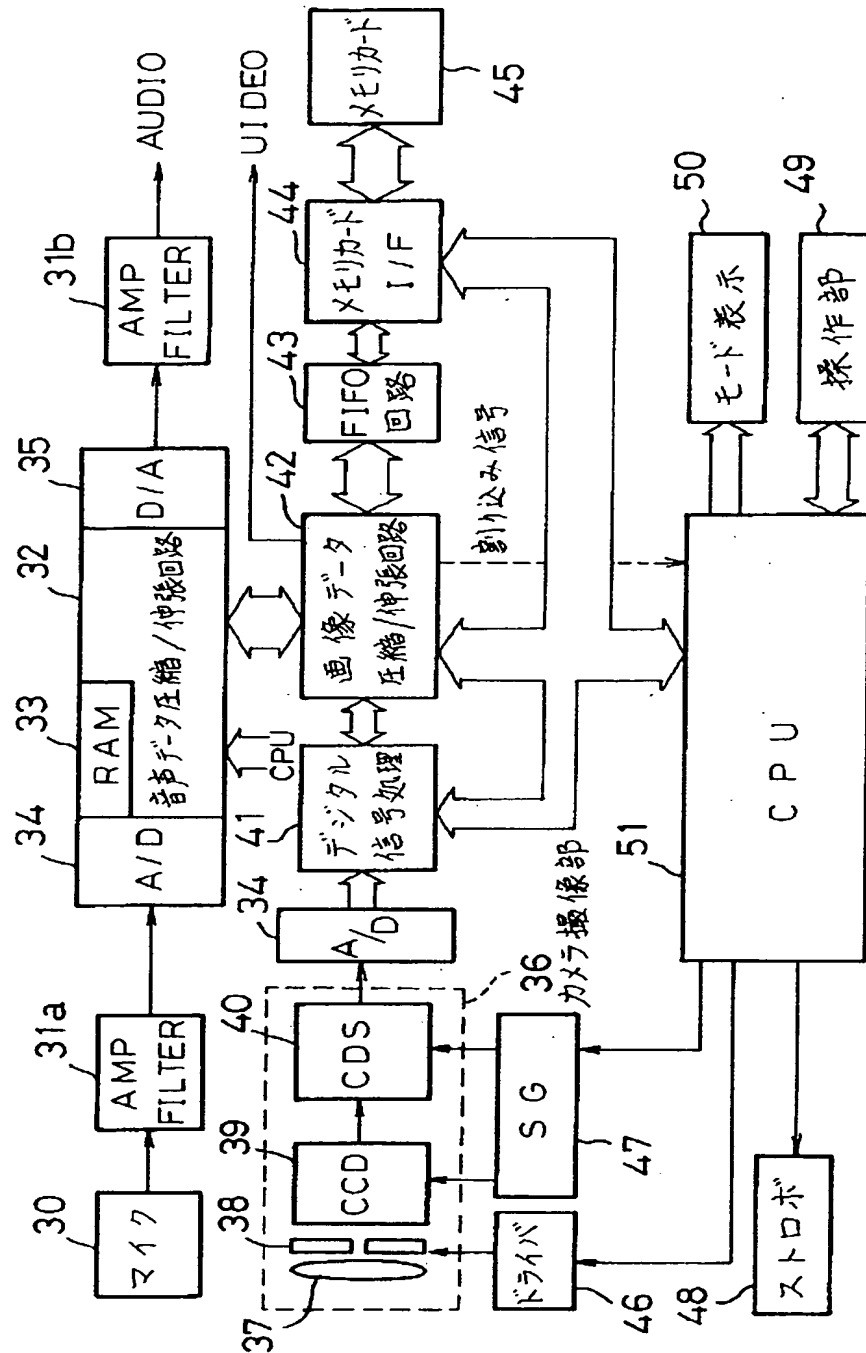
【図 3】



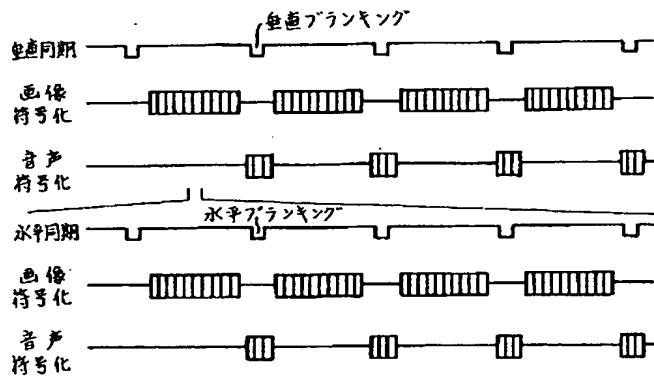
【図 4】



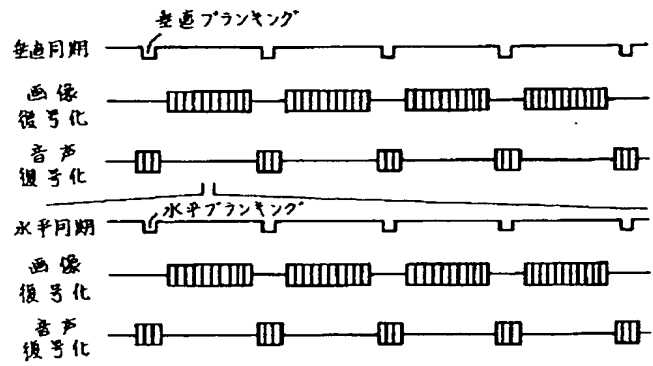
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

